

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-196054

(43) 公開日 平成5年(1993)8月6日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 D 3/70

B 8508-3 J

審査請求 未請求 請求項の数4(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平4-169816

(22) 出願日 平成4年(1992)5月20日

(31) 優先権主張番号 P 4 1 1 6 7 8 1 . 3

(32) 優先日 1991年5月23日

(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 592139371

ツエンターアントリーベ・キルシヤイ・ゲ  
ゼルシヤフト・ミット・ベシユレンクテ  
ル・ハフツング

CENTA-ANTRIEBE KIRS  
CHEY GESELLSCHAFT M  
IT BESCHRANKTER HAF  
TUNG

ドイツ連邦共和国ハーン/ラインラント・  
ベルギシエ・シユトラーセ7

(72) 発明者 ゲールハルト・キルシヤイ

ドイツ連邦共和国ヴツペルタール11・イツ  
テルターレル・シユトラーセ52

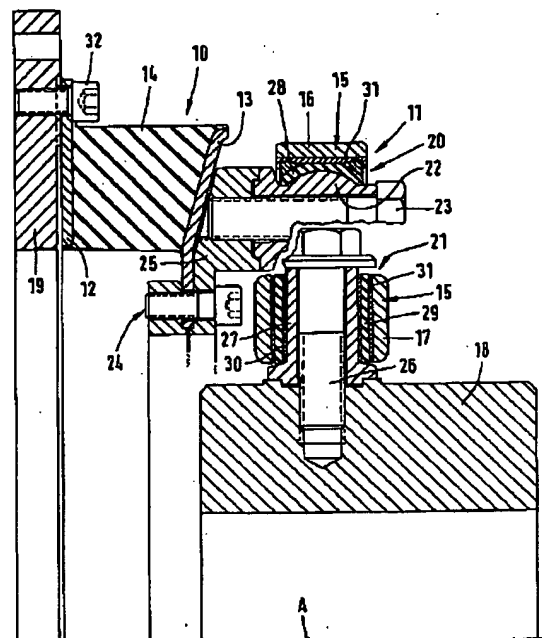
(74) 代理人 弁理士 中平 治

(54) 【発明の名称】 ねじり弾性を持つ軸継手

(57) 【要約】

【目的】 接続された機械装置の、半径方向、軸線方向及び角度のずれを打ち消すための、ねじり弾性を持つ軸継手を、原理的に非常に簡単な構成を維持して、軸線方向及び角度のずれ能力の特性に関して更に最適化することである。

【構成】 接続された機械装置の、半径方向、軸線方向及び角度のずれを打ち消すための、ねじり弾性を持つ軸継手において、軸線方向及び角度のずれに対してこわくかつ半径方向に柔らかい第1継手部分10が、ほぼ軸線方向へ向いた面の間に接着されたゴム素子14を少なくとも1つ含んでおりかつ半径方向にこわいかつ角度及び軸線方向のずれ可能な第2の継手部分11がボス18への接続のために、軸線方向へ向いたピン23によつて第1の継手部分10に枢着されている結合素子を少なくとも1つ含んでいる、軸線方向に前後に配置された2つの継手部分10、11が設けられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 軸線方向及び角度のずれに対してこわくかつ半径方向に柔らかい第1継手部分(10)が、ほぼ軸線方向へ向いた面の間に接着されたゴム素子(14)を少なくとも1つ含んでおりかつ半径方向にこわいかつ角度及び軸線方向のずれ可能な第2の継手部分(11)がボス(18)への接続のために、軸線方向へ向いたピン(23)によつて第1の継手部分(10)に枢着されている結合素子を少なくとも1つ含んでいる、軸線方向に前後に配置された2つの継手部分(10, 11)から成る、接続された機械装置の、半径方向、軸線方向及び角度のずれを打ち消すための、ねじり弾性を持つ軸継手において、第2の継手部分(11)が第1の継手部分(10)とボス(18)との間に結合素子としての連接棒(15)を少なくとも3つ含んでおり、各連接棒(15)が、ピン(23)のうちの1つにより支持された球面軸受(20)を介して第1の継手部分(10)に枢着されかつ円筒軸受(21)を介してボス(18)に枢着されていることを特徴とする、ねじり弾性を持つ軸継手。

【請求項2】 各連接棒(15)が、半径方向にボス(18)に係合するピン(26)によつて枢着されていることを特徴とする、請求項1に記載の軸継手。

【請求項3】 軸受(20, 21)が弾性ゴム軸受又は継手であり、これらのゴム体(28; 29)が、半径方向予荷重を受けてブシュ(27)と連接棒(15)の環(16; 17)との間に締め付けられているゴム-金属素子(28, 31; 29, 30, 31)の構成部材であり又は接着によりブシュ(28; 29)と結合されていることを特徴とする、請求項2に記載の軸継手。

【請求項4】 連接棒(15)が互いに90°ずらされた環(16, 17)を持つていることを特徴とする、請求項1ないし3のうちの1つに記載の軸継手。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、軸線方向及び角度のずれに対してこわくかつ半径方向に柔らかい第1継手部分が、ほぼ軸線方向へ向いた面の間に接着されたゴム素子を少なくとも1つ含んでおりかつ半径方向にこわいかつ角度及び軸線方向のずれ可能な第2の継手部分がボスへの接続のために、軸線方向へ向いたピンによつて第1の継手部分に枢着されている結合素子を少なくとも1つ含んでいる、軸線方向に前後に配置された2つの継手部分から成る、接続された機械装置の、半径方向、軸線方向及び角度のずれを打ち消すための、ねじり弾性を持つ軸継手に関する。

## 【0002】

【従来の技術】この種の継手は、出願人により形式「B」、商標CENTAXのもとに製造及び販売されている。この場合、第1の継手部分は、金属製環状体の軸

線方向へ向いた面に接着された、1つ又は複数の直列接続された高可撓ゴム環から成る。従つてこの第1の継手部分はねじり弾性を持つておりかつ半径方向に高い弾性を持つているが、しかし軸線方向にかつ角度のずれに関して比較的こわい。従つてこの第1の継手素子は、第1の継手部分をボスと結合する第2の継手部分としてのピン継手と組み合わされた。このピン継手は、弾性ブシュ素子を持つた、半径方向に第1の継手部分に接続されたピンを含んでおり、これらのブシュ素子へ、ボスと結合された結合素子としての環状体が軸線方向にはめられている。このピン継手は軸線方向及び角度のずれ能力があるが、しかし非常にねじりに対してこわく、従つて第1の継手部分と結合して、接続された機械部分の弾性及びずれの抑制に関するすべての基本的要求を非常に良好に満たす、信頼のある継手になる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の基礎になつてゐる課題は、冒頭に挙げた種類の継手を、原理的に非常に簡単な構成を維持して、軸線方向及び角度のずれ能力の特性に関して更に最適化することである。この場合、本質的な目的方向は高出力の船用駆動装置における継手の使用である。この場合は特に、大抵非常に可撓的に支持されるディーゼル機関のために、ずれに関して特に高い要求が生じ、これらの要求を満たすために、前述の商標CENTAX-形式Bはもはやいかなる場合にも最適ではない。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明によればこの課題は、第2の継手部分が第1の継手部分とボスとの間に結合素子としての連接棒を少なくとも3つ含んでおり、各連接棒が、ピンのうちの1つにより支持された球面軸受を介して第1の継手部分に枢着されかつ円筒軸受を介してボスに枢着されていることによつて解決される。原理的には、新しい軸継手は、高可撓ゴム環継手と、特別に構成されかつこの継手に合わされた連接棒継手との組合わせから成る。

【0005】連接棒又はトグル継手は基本的に公知であり、例えば電動車両の駆動輪用のカルダン軸駆動装置に使用される。しかし例えばスイス国特許第436869号明細書から公知の、連接棒の端部に費用のかかる玉継手又は自在継手を持つこのような公知の継手は、ねじり弾性及び半径方向の弾性を持つていない。従来、ねじり弾性を持つ継手により半径方向、軸線方向及び角度のずれを打ち消そうとした場合に、別の手段をとつた。

【0006】ヴルカーン・クツプリングス・ウント・ゲトリーベパウ・ベルンハルト・ハックフォルト・ゲゼルシャフト・ミット・ベシユレンクテル・ハフツング・ウント・コンパニー・コマンデイトゲゼルシャフト社のRATO継手(ドイツ連邦共和国特許出願公開第3710390号明細書も参照)において、第1の継手部分は、

3

軸線方向に前後に位置している、環状体に組み立てられた2つのゴム-金属素子から成る。この第1継手部分に、第2継手部分としてダイアフラム環又は曲げ弾性的な帯板の複合素子がフランジ止めされている。費用のかかる複合構造様式は別として、このようなダイアフラム及び帯板素子には特に、これらの素子から出る反動力が、接続された機械装置の軸線方向又は角度のずれの際に非常に大きいという欠点がある。これに対して、本発明による継手により、一層小さい反動力においてはるかに大きいずれが抑制可能である。

【0007】このことは、第1の継手部分が、半径方向及び回転方向に可撓性のある、分割された環状ゴム-金属素子から成り、他方、第2の継手部分が、接着面が同心環において軸線に対して平行に向けられているような素子から成る、マシーネンフアブリーク・シユトロマク・ゲゼルシャフト・ミット・ベシユレンクテル・ハフツング社のTriflex継手（ドイツ連邦共和国特許出願公開第3616232号明細書も参照）についても大いに適用される。特に一層大きい継手構造様式において、接着技術は、本発明による継手における接続棒の構成及び取付けよりはるかに費用がかかる。

【0008】本発明により、継手部分及びこれらの継手部分の素子の、従来唯一種類の組合わせ及び配置において、あらゆる方向にずれ能力のある継手に対するすべての要求を連続運転のためにも最適に満たす、比較的安価な新種の軸継手が提供される。

【0009】単純化された構造に関して特に有利な、ボスにおける接続棒の配置は、各接続棒が、半径方向にボスに係合するピンによつて枢着されており、そして軸受が弾性ゴム軸受又は継手であり、これらのゴム体が、半径方向予荷重を受けてプシユと接続棒の環との間に締め付けられているゴム-金属素子の構成部材であり又は接着によりプシユと結合されていることを特徴としている。このような軸受は、接続棒の端部にある、複雑に構成された玉継手又は自在継手よりはるかに簡単である。これらの接続棒自体は、特に、本発明の提案通りに、互いに90°ずらされた環を持つている場合に、非常に簡単に構成され得る。

【0010】

【実施例】図面に示された実施例について本発明を以下に詳細に説明する。

【0011】図示された継手は第1の継手部分10及び第2の継手部分11から成る。

【0012】第1の継手部分10は2つの鋼環12及び13を含んでおり、これらの鋼環の間において、ほぼ軸線方向に互いに向き合う面にゴム製の高可撓環14が接着されている。この第1継手部分10はその構造様式により軸線方向及び角度のずれに対してこわいが、しかし半径方向に高い弾性を持つている。

【0013】第2の継手部分11は少なくとも3つの連

4

接棒15を持つており、これらの接続棒の環16及び17は互いに90°ずらして配置されている。3つ以上の接続棒15を設けることもできることはもちろんである。しかし配置の確実さのために少なくとも3つの接続棒が必要である。

【0014】接続棒15は第1の継手部分10とボス18との間の結合素子として使われる。配置全体を、継手部分10がねじピン32によつてディーゼル機関のはずみ車フランジ19にフランジ止めされ、他方、ボス18が、船用の伝動装置軸の相対回転しない接続のために使われるようになっていたものと考えることができる。

【0015】接続棒15は球面軸受20を介して第1の継手部分10に枢着されかつ円筒軸受21によつてボス18に枢着されている。実施例において、球面軸受20は球面状に形成された表面を持つプシユ22を含んでおり、このプシユはピン23によつて第1の継手部分10に取り付けられている。実施例において、この取付けは直接にはなく、特別の結合ねじ24により鋼環13と結合された中間環25を介して行われ、この中間環にねじピン23がはめ込まれている。

【0016】半径方向にボス18に係合しかつこのボスにはめ込まれたねじピン26によつて、接続棒15を支持するためのプシユ27が設けられており、これらのプシユ27の円筒状周面は球面軸受ではなく一層簡単な円筒軸受を形成している。

【0017】球面軸受20及び円筒軸受21は弾性挿入片28及び29を備えている。このようなゴム軸受又は継手は原則的に公知である。これらは、図1に円筒軸受21で示されているように、ゴム-金属素子29、30、31から成ることができる。この場合、ゴム製のスリーブ状体は、軸線方向にスリットを切られた2つの金属スリーブ30及び31の間に接着されている。このゴム-金属素子は半径方向予荷重を受けて接続棒15の環16とプシユ27との間に締め付けられている。球面軸受20の例で説明された別の構成では、ゴム素子がプシユ22に接着されておりかつ外側で軸線方向にスリットを切られた金属スリーブ31により締め付けられている。接続棒15は環16を介して、それに対して半径方向に予荷重をかけられたこの軸受に押し付けられる。それぞれの具体的構成に関係なく、接続棒15と付属のプシユ22又は27との間のすべてのずれがゴム体28又は29の弾性だけにより吸収されることが重要である。

【0018】上述の配置によりかつ特に図面との関係で明らかであるように、ねじピン26の縦軸線を中心とした接続棒15の大きな揺動が可能であり、この場合、円筒軸受21の弾性内張り29によりボスの角度のずれがある程度有り得る。接続棒15の他端において、球面軸受は接続棒15のかかりの球面ずれを許容する。接続棒15は非常に長くてもよいから、軸線Aの方向におけるボス18の軸線方向ずれ及びこの軸線の角度のずれはす

5

べて、軸受21のゴム内の比較的僅かな回転又は軸受20のゴム内の僅かな球面ずれに変換され、そしてこれから生ずる反動力は非常に低い。

【0019】従つて、両方の継手部分10及び11の間に相対的に生ずる、軸線方向及び角度のずれはすべて、連接棒15の僅かな揺動に伝達される。この揺動は軸受ブシュ20及び21のゴム体により問題なくかつ摩擦なしに吸収されかつ非常に小さい反動力を生ぜしめる。

【0020】動的運転ではずれの全自由度が重畳され、それによつて第2の継手部分11は、主軸線Aの方向における軸線方向ずれに関してかつボス18とはずみ車19との間の角度のずれに関して、全体として非常にずれを打ち消す。

【0021】請求及び記載された軸継手は、耐久テストにおいてその性能が予想以上に優れていることを証明し

6

た。その際、この軸継手は非常に作動が確実でかつ摩擦がないことも分かつた。

【図面の簡単な説明】

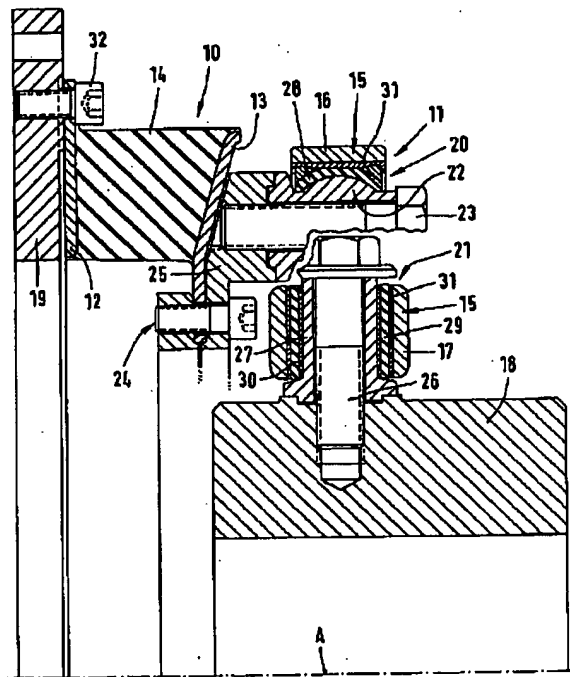
【図1】継手の縦断面図である。

【図2】継手をボスの方向に見た図である。

【符号の説明】

- 10 第1の継手部分
- 11 第2の継手部分
- 14 ゴム素子
- 15 連接棒
- 18 ボス
- 20 球面軸受
- 21 円筒軸受
- 23 ピン

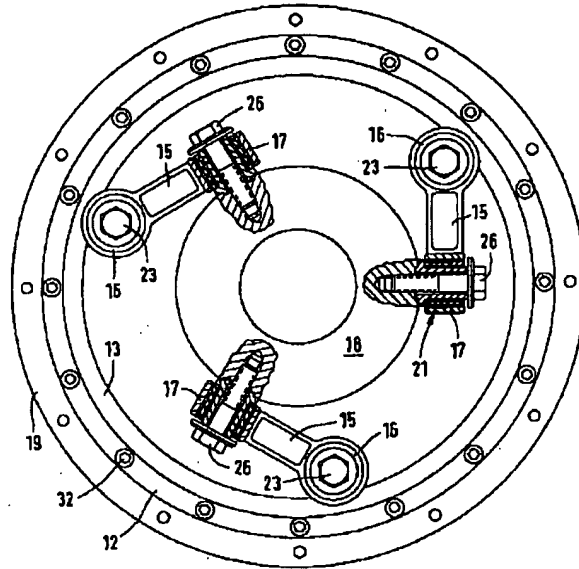
【図1】



(5)

特開平5-196054

【図2】



# SHAFT COUPLING HAVING TORSIONAL ELASTICITY

**Patent number:** JP5196054  
**Publication date:** 1993-08-06  
**Inventor:** GEERU HARUTO KIRUSHIYAI  
**Applicant:** TSUENTAAANTORIIBE KIRUSHIYAI G  
**Classification:**  
- international: F16D3/70  
- european: F16D3/50; F16D3/62; F16D3/74  
**Application number:** JP19920169816 19920520  
**Priority number(s):** DE19914116781 19910523

**Also published as:**



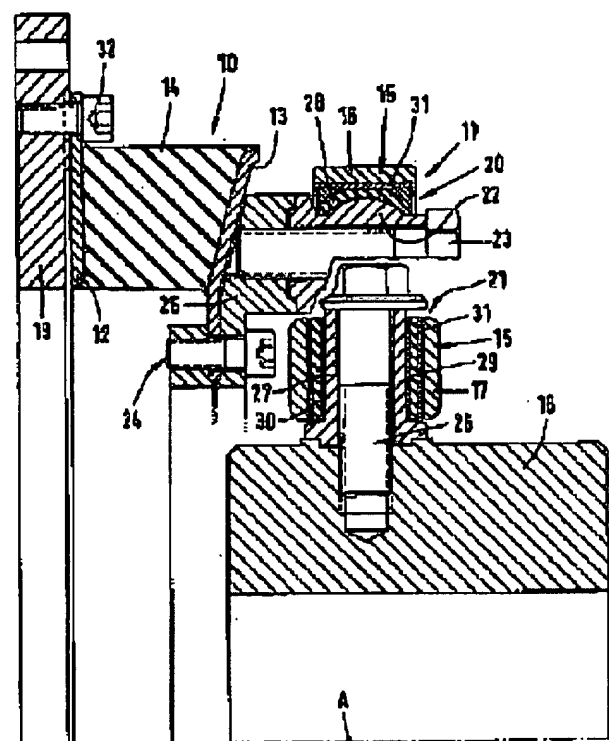
EP0514754 (A2)  
EP0514754 (A3)  
DE4116781 (A1)  
EP0514754 (B1)

Report a data error here

## Abstract of JP5196054

**PURPOSE:** To optimize a shaft coupling with respect to axial and angular dislocation by pivoting at least three connecting rods which are included in the second coupling part as the binding element to the first coupling part via a spherical bearing supported by a pin, and pivoting to a boss via a cylindrical bearing.

**CONSTITUTION:** The first coupling part 10, to which a highly elastic rubber ring 14 is bonded between two steel rings 12, 13, is rigid against axial and angular dislocation, and highly elastic in the radial direction. The second coupling part 11 has at least three connecting rods 15, which are used as connector elements between the first coupling part 10 and the boss 18, and is pivoted to the first coupling part 10 with the pin 23 via the spherical bearing 20, and pivoted to the boss 18 with a threaded pin 26 via the cylindrical bearing 21. Thus, a large oscillation of the connecting rod 15 around the longitudinal axis of the threaded pin 26 is allowed, and the corresponding axial and angular dislocation caused between the coupling parts 10, 11 is reduced to a slight oscillation of the connecting rod 15, and the oscillation is absorbed by the rubber bushings 20, 21 of the bearing.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide